

D4

RAILROAD CROSSING SAFETY DEVICE

Publication number: JP10244943

Publication date: 1998-09-14

Inventor: KAWACHI KENTARO; TSUAKI KATSUYUKI; ISOBE TAMOTSU; NOYAMA KENJI; HARADA TOSHIHIKO; HARADA KAZUHIKO

Applicant: NISHINIPPON RYOKAKU TETSUDO KK; YAMAGUCHI ELECTRON KK

Classification:

- international: G08B21/00; B61L29/28; G08B23/00; G08B21/00; B61L29/00; G08B23/00; (IPC1-7): B61L29/28; G08B21/00; G08B23/00

- European:

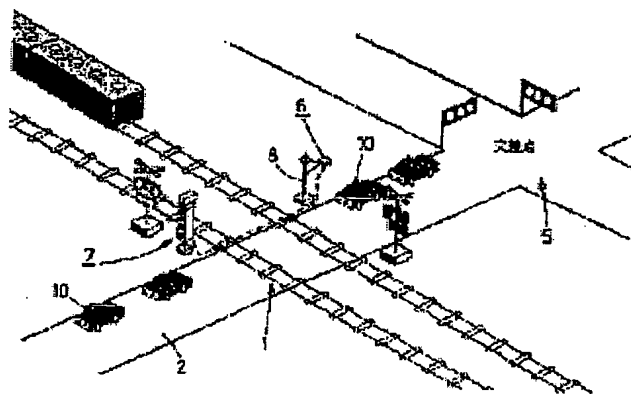
Application number: JP19970050101 19970305

Priority number(s): JP19970050101 19970305

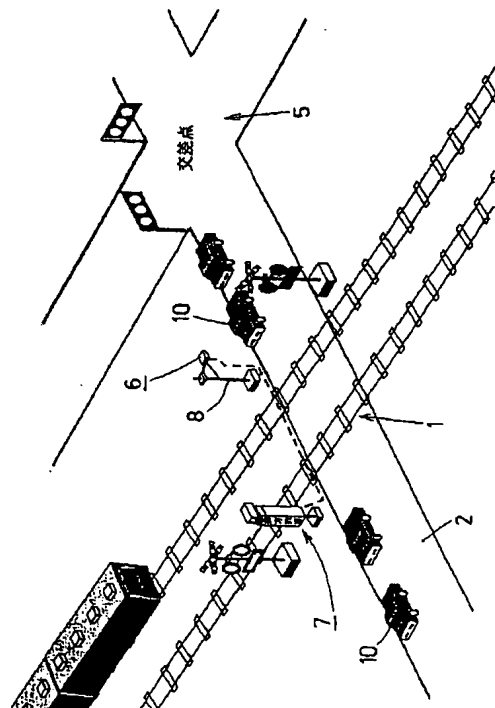
Report a data error here

Abstract of JP10244943

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a serious accident in a railroad crossing, and the stop of a train, which interfere with the operation of a train, by detecting the traffic jam of a forward road over the crossing, and giving the warning display by a flashing signal by a letter, and a voice signal before the crossing, to prevent the entry of a vehicle in the crossing. **SOLUTION:** This device comprises a vehicle detector 6 for detecting the vehicles on a forward road 2 over a crossing 1, at a high position through a post 8. On the other hand, a warning display unit 7 for generating the warning, is installed in front of the crossing 1. The vehicle detector 6 judges that the road 2 is jammed when the detection of the vehicle is continued for more than about 5 seconds, by utilizing a photoelectric obstacle sensor which utilizes the infrared ray or the like. On the other hand, the warning display unit 7 comprises a display panel for flashing the light emitting diode letters 'traffic jam forward', the patlight of a red accident warning flash signal, and a speaker for outputting the voice. Whereby the crossing accident and the interfering with the operation of the train, can be prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



【特許請求の範囲】

【請求項1】踏切を越えた前方の道路上にいる車両を検知する車両検知装置と、踏切手前側に取り付けられ、前記車両検知装置からの信号により踏切手前側の車両に、踏切を越えた前方の道路状況を文字の点滅及び音声、発光等により知らせる警報表示装置とからなることを特徴とする踏切安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、踏切を越えた前方の道路が渋滞している場合に、これを検知して踏切手前側の車両に文字の点滅及び音声により知らせ、踏切内へ車両が取り残されることのないようにした踏切安全装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】踏切を越えた前方に一般道路の交差点があり、当該交差点にのぞむ道路に右折専用の車線が設置されておらず、しかも右折車両が多い場合や交通量が道路の通行能力を越えて絶対的に多い場合等は、当該交差点から踏切に至る道路が渋滞することがある。このような渋滞中の道路において、踏切前方の道路状況を確認せずに、遮断機が上がっていることのみを見て踏切内へ車両が侵入し、踏切内へ取り残されることがある。そのため、最悪の場合は列車との衝突事故となり、非常に危険である。

【0003】このような踏切を通過する際の確認不足等の人為的ミスにより踏切事故が発生することを防止するため、従来では図5に示すような踏切安全装置が開発され、実用に供されている。この踏切安全装置は、踏切1を越えた道路2に赤外線等を利用した車両検知センサー3を埋設すると共に、踏切1の手前側の道路傍らに道路信号機4を設置している。そして、踏切1を越えた前方の交差点5から踏切1に至る道路2が渋滞している場合には、センサー3でこれを検知して踏切手前側の道路傍らに設置した道路信号機4で赤信号表示して踏切手前側で車両が踏切1内へ侵入しないように車両を停止させていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記従来の安全装置では、道路2にセンサー3を埋設する作業と、道路信号機4を設置する作業とが必要である。このような作業は、鉄道事業者のみの単独作業では行うことができず、役所及び警察等の地方公共団体の許可を得たりする所定の工事手続きが必要である。また工事もその監督下において作業を行わなければならない、更には用地買収や予算等の諸問題が絡み、工事の全体が大掛かりとなっていた。

【0005】なお、仮に、踏切内へ車両が閉じ込められた場合は、接近する列車が踏切へ到着するまでに停止させるための信号設備が踏切に付帯して設置されている。

そのため、閉じ込められた車両の運転手等は、この信号設備を利用して列車へ知らせることが可能である。ところが、列車を止めた場合は、その後の列車運行ダイヤが乱れ、列車運行に支障を来すという問題がある。従って、踏切内へ車両が取り残されて閉じ込められることは絶対に避けなければならない問題であった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は従来の前記課題に鑑みてこれを改良除去したものであって、踏切を越えた前方の道路が渋滞している場合はこれを検知して踏切前において文字の点滅信号と音声信号とにより警報表示を与え、踏切内への侵入を阻止することのできる装置を提供せんとするものである。

【0007】而して、前記課題を解決するために本発明が採用した手段は、踏切を越えた前方の道路上にいる車両を検知する車両検知装置と、踏切手前側に取り付けられ、前記車両検知装置からの信号により踏切手前側の車両に、踏切を越えた前方の道路状況を文字の点滅及び音声、発光等により知らせる警報表示装置とからなることを特徴とする踏切安全装置である。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の構成を図面に示す発明の実施の形態に基づいて説明すると次の通りである。なお、従来の場合と同一符号は同一部材である。図1～図4は本発明の一実施の形態に係るものであり、図1は踏切安全装置の全体の概略を示す斜視図、図2は車両検知装置6を示すものであり、図(A)はその正面図、図(B)はその側面図、図3は警報表示装置7を示すものであり、図(A)はその正面図、図(B)はその側面図、図4は踏切安全装置のフローチャートである。

【0009】図1に示す如く、この踏切安全装置は、踏切1を越えた前方の道路2上にいる車両を検知するための車両検知装置6を、踏切1を越えた道路2の傍らに支柱8を介して車両の通行に支障のないように高く設置している。一方、踏切1の手前側の傍らには文字の点滅及び音声、発光等により警報を発する警報表示装置7を設置し、前記車両検知装置6からの信号をケーブルを介して受け、所定のフローに従って信号処理をし、必要に応じて警報表示を行うようになっている。

【0010】車両検知装置6は、図2に示す通りである。この車両検知装置6は、赤外線等を利用した光電式の障害物センサー9を利用しており、検出距離は8mである。障害物センサー9は検知角度エリアが60度くらいありますので、車両2～3台分を一度に検出することが可能である。従って、渋滞中であれば、車両10の2～3台分を一気に検出することが可能であり、連続検出の状態となる。障害物センサー9は、その左右側面と上面側をブラケット11を介して取り付けられた防滴カバー12により覆われており、降雨時であってもその検出に支障がないようになされている。

【0011】一方、警報表示装置7は、図3に示すように、『前方渋滞』という文字を超高輝度の発光ダイオード13を用いた表示パネル14と、赤色の発光信号を出力するパトライト15と、音声信号を出力するスピーカー16とからなる。

【0012】次に、このように構成された踏切安全装置の動作態様を、図4に示すフローチャートに基づいて説明する。まず、装置の電源を投入すると、車両検知装置6の障害物センサー9が動作し、当該障害物センサー9の下方を通過する車両を検知する。そして、障害物センサー9が車両10を検出している信号を出力している場合は、5秒タイマーが働く。この5秒タイマーは、車両検知の状態が5秒以上であるかこれに満たないかを判断し、5秒以上車両検知が継続した場合は、踏切1の前方の道路2が渋滞中であると判断し、5秒に満たない場合は渋滞中でないと判断するものである。

【0013】この5秒タイマーの時間設定は、道路状況等に応じて適宜変更可能であることは言うまでもない。例えば、広い道路であって踏切1から交差点5までの距離が十分にある場合は、踏切1を越えた車両10の走行速度は時速数十Kmであり、60度の範囲で車両10を検知する障害物センサー9の検知領域を通過するには2〜3秒もあれば十分である。従って、5秒以上もの長い間にわたって車両10の検知状態が継続する場合は、渋滞中であると判断するものである。またこのような渋滞中では、障害物センサー9の検知領域内に常に3台分の車両10が侵入して徐行するか停止しており、車両検知装置6は車両の検知信号を出力し続けることになる。

【0014】このようにして前記5秒タイマーがタイムアップし、車両検知の状態が5秒以上継続した場合は、これをケーブルを通じて警報表示装置7へ出力する。この警報表示装置7は、表示パネル14で発光ダイオード13による『前方渋滞』の文字を点滅させて表示すると共に、パトライト15で発光表示し、更にスピーカー16で『前方渋滞 踏切内に入らないで下さい』という音声出力を発し、踏切1の手前側へ差しかかった車両10の運転手へ警報表示を与える。

【0015】前記表示パネル14における『前方渋滞』の点滅表示は、『前方』という発光ダイオード13の文字を1秒間隔で2回点滅させ、続いて『渋滞』という発光ダイオード13の文字を1秒間隔で2回点滅させ、最後に全体の『前方渋滞』の文字を1秒間隔で2回点滅させる。そして、これらの警報表示は、車両検知装置6で車両10の検知が5秒以上継続している場合は、その継続している間中繰り返して行われる。

【0016】このようにして踏切1を越えた前方の道路2が渋滞中である場合は、これを車両検知装置6で検知して踏切1の手前に差しかかった車両10の運転手へ警報表示する。そのため、踏切1の手前に差しかかった車

両10の運転手が、踏切1を越えた前方の道路2の状況を確認する注意を怠ったとしても視覚及び聴覚の両感覚による三種類の警報表示で踏切1を越えた前方の道路2が渋滞中であることを知らせることができ、運転手はこれを確実に認識することが可能である。従って、このような状況で踏切1内へ車両10が侵入することはなく、踏切事故を防止することが可能である。また踏切1内へ車両10が閉じ込められて接近する列車を止める等の列車運行に支障を来すようなこともない。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明にあっては、踏切を越えた前方の道路上にいる車両を検知してその道路の渋滞状況を判断し、これを踏切手前側に設置した警報表示装置で文字の点滅及び音声、発光等により、踏切の手前側に差しかかった車両へ知らせるようにしたから、踏切を越えた前方の道路状況を確認しないまま踏切へ侵入しようとする運転手に対して『前方渋滞』中であることを強制的に認識させることができる。この認識は、文字の点滅信号及び音声、発光等により行われるため確実である。つまり、踏切を越えた前方の道路が渋滞中であっても、これを無視して又はその確認を怠って踏切内へ無謀に侵入し、踏切内へ取り残されて大事故に至ることや接近する列車を停止させてその後の列車運行に支障を来す等の問題がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る踏切安全装置の全体を示す概略斜視図である。

【図2】本発明に係る車両検知装置を示すものであり、図(A)はその正面図、図(B)は同側面図である。

【図3】本発明に係る警報表示装置を示すものであり、図(A)はその正面図、図(B)は同側面図である。

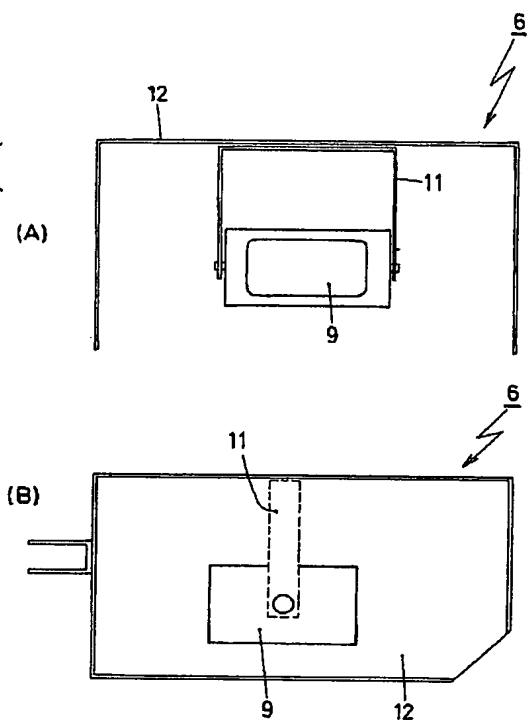
【図4】本発明に係る踏切安全装置のフローチャートを示す図面である。

【図5】従来の踏切安全装置の全体を示す概略斜視図である。

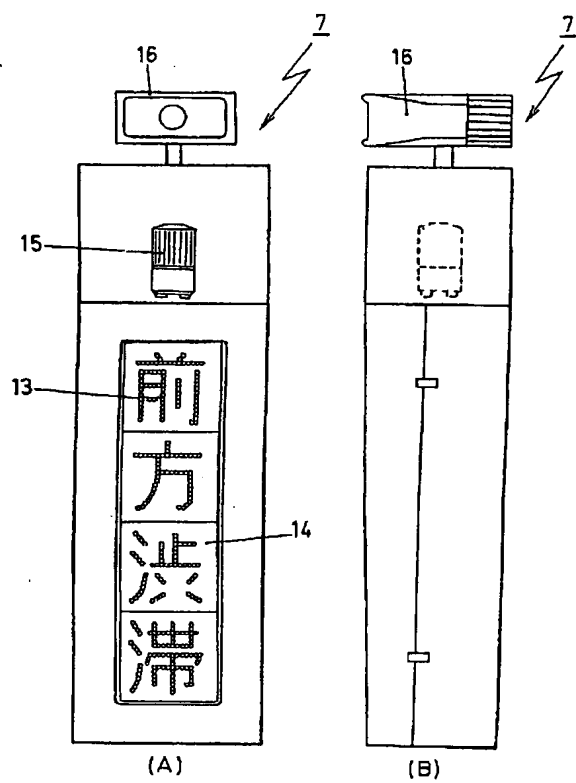
【符号の説明】

- 1…踏切
- 2…道路
- 5…交差点
- 6…車両検知装置
- 7…警報表示装置
- 8…支柱
- 9…障害物センサー
- 10…車両
- 13…発光ダイオード
- 14…表示パネル
- 15…パトライト
- 16…スピーカー

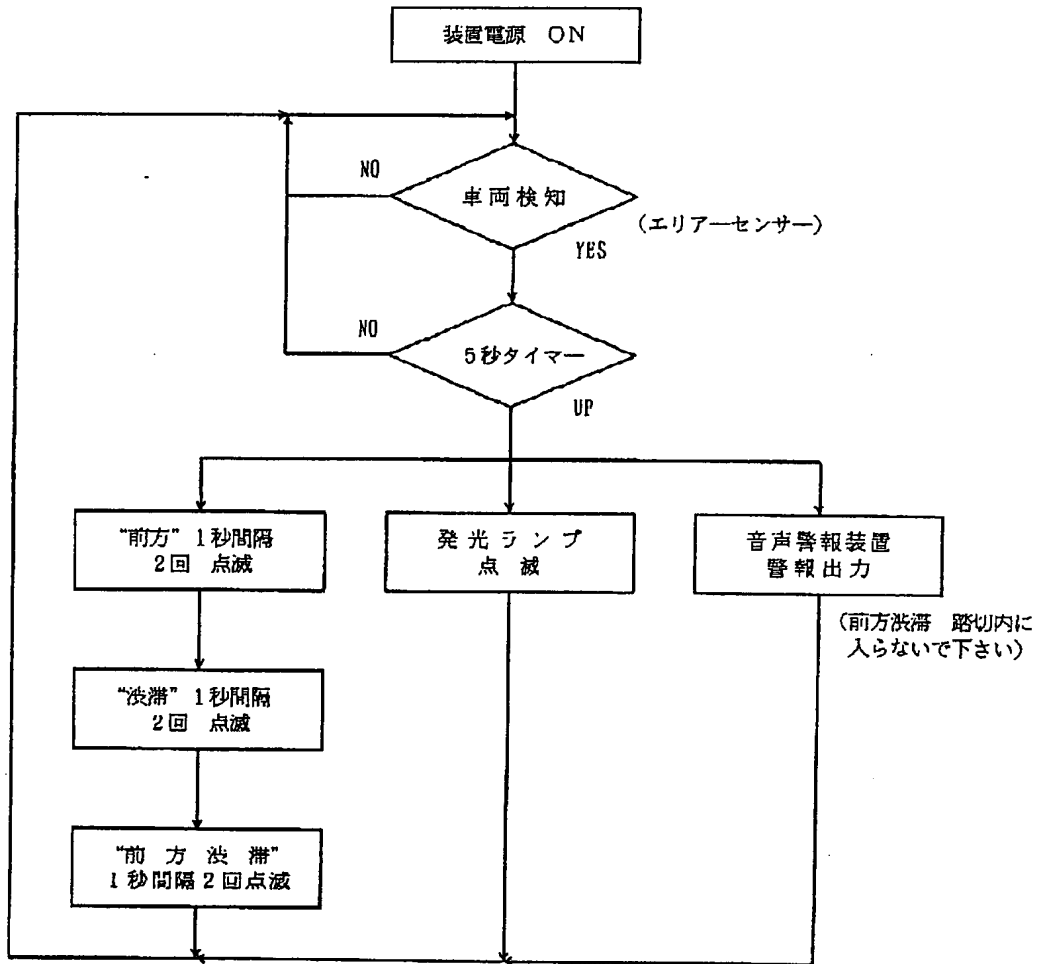
【図2】



【図3】



【図4】

動作フローチャート

(72)発明者 磯部 保
大阪市北区芝田二丁目4番24号 西日本旅
客鉄道株式会社内

(72)発明者 野山 健司
大阪市北区芝田二丁目4番24号 西日本旅客鉄道株式会社内

(72)発明者 原田 敏彦
山口県下松市末武中559番地11

(72)発明者 原田 和彦
山口県下松市末武中132-17